

CARACTERIZAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE METANO EM FOLHELHOS DA FORMAÇÃO TREMEMBÉ, BACIA DE TAUBATÉ.

Alem, V.A.T.¹; Camargo, M.G.P.¹; Sawakuchi, A.O.¹; Sawakuchi, H.O.²

¹Instituto de Geociências – Universidade de São Paulo; ²Centro de Energia Nuclear na Agricultura – Universidade de São Paulo

RESUMO: Nos últimos anos, o incremento da produção de gás de folhelho (*shale gas*) nos EUA tem despertado interesse para o desenvolvimento deste recurso energético em diversos países. A produção de gás não convencional tem reduzido significativamente o preço do gás natural nos EUA. A matriz energética brasileira tem apresentado um incremento na utilização do gás natural. Entretanto, as reservas brasileiras de gás convencional situam-se em regiões distantes dos grandes centros consumidores de energia, o que dificulta a desenvolvimento destas reservas, visto o alto custo para o transporte deste recurso energético. Neste contexto, a exploração e produção de gás de folhelho no Brasil seriam vantajosas pela proximidade dos centros consumidores a reservas potenciais.

A produção de gás de folhelho baseia-se em métodos de fraturamento hidráulico e perfuração horizontal (*fracking*) de camadas de folhelho. No Brasil, as reservas potenciais já mapeadas de gás de folhelho são consideradas apreciáveis, o que proporcionaria crescimento da utilização e autossuficiência energética brasileira referente ao gás natural. Entretanto, há riscos ambientais a serem considerados, tais como contaminação de aquíferos; abalos sísmicos induzidos e emissão de CH₄ para a atmosfera.

A Bacia de Taubaté é um *rift* continental cenozoico do sudeste brasileiro, localizado no eixo entre as capitais paulista e fluminense e representa alvo potencial para exploração de gás de folhelho na Formação Tremembé. Esta unidade é composta por folhelhos orgânicos de origem lacustre. Este estudo tem como objetivo a caracterização da concentração, fluxo para a atmosfera e origem (biogênico vs. termogênico) do metano na Formação Tremembé. Esta caracterização envolve a avaliação do teor de carbono orgânico total, a medição do fluxo de metano para a atmosfera em áreas de afloramento, a determinação da concentração de metano e o potencial de produção de metano biogênico nos folhelhos da Formação Tremembé.

Resultados preliminares incluem a determinação da concentração de metano em amostras de folhelho coletadas e afloramento. Isto envolveu a fragmentação e separação de amostras em três intervalos granulométricos: <0.5 mm; 0.5-2.0 mm e >2.0 mm. Cerca de 5 g de amostra de rocha foram acondicionadas em frascos (*vials*) selados com solução de NaOH 4% para impedir a oxidação do metano. Posteriormente, estes frascos foram colocados em banho de ultrassom, na temperatura de 80°C, durante 1 hora, com a intenção de estimular a liberação de gás aprisionado nos poros da rocha. A concentração de CH₄ e CO₂ foi medida pelo método analítico de cromatografia gasosa (GC-MS - "Gas chromatography-mass spectrometry"). Os resultados apresentaram teor médio de 30,13 ppm de CH₄ (desvio padrão de 2,58 ppm). Além disso, concluiu-se que a liberação de metano é maior, conforme maior o grau de fragmentação. Valores negativos de concentração de CO₂ combinados com a suposta baixa maturidade térmica da Formação Tremembé sugerem origem biogênica para o metano. Experimentos de produção de CH₄ e medidas do fluxo para a atmosfera encontram-se em execução.

PALAVRAS-CHAVE: GÁS DE FOLHELHO, METANO BIOGÊNICO, BACIA DE TAUBATÉ.